

THIS DOCUMENT IS THE TRANSLATION OF DOCUMENT LISTED IN THE NEXT PAGE.

- CORRESPONDING BLANK PCT FORM SHEET IN ENGLISH ARE INSERTED AFTER EACH ORIGINAL PCT FORM SHEET OF THE PROCEDURE.
- SEPARATE SHEETS ARE FULLY TRANSLATED

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire

E-QUANTIC COMMUNICATIONS
Allée des Chériniers
F-03190 Givarlais
FRANCE

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
ET DE L'OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE
OU DE LA DÉCLARATION
(règle 44.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)

09/11/2005

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

E-QUANTIC/02

POUR SUITE À DONNER

voir les paragraphes 1 et 4 ci-après

Demande internationale n°

PCT/EP2005/051405

Date du dépôt international
(jour/mois/année)

28/03/2005

Déposant

E-QUANTIC COMMUNICATIONS

1. ☒ Il est notifié au déposant que le rapport de recherche internationale a été établi et lui est transmis ci-joint.

Dépôt de modifications et d'une déclaration selon l'article 19 :

Le déposant peut, s'il le souhaite, modifier les revendications de la demande internationale (voir la règle 46):

Quand? Le délai dans lequel les modifications doivent être déposées est de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale.

Où? Directement auprès du Bureau international de l'OMPI, 34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse, n° de télécopieur: +41 22 740 14 35

Pour des instructions plus détaillées, voir les notes sur la feuille d'accompagnement.

2. ☐ Il est notifié au déposant qu'il ne sera pas établi de rapport de recherche internationale et la déclaration à cet effet, prévue à l'article 17.2a), ainsi que l'opinion écrite de l'administration chargée de la recherche internationale sont transmises par le présent formulaire.

3. ☐ **En ce qui concerne la réserve** pouvant être formulée, conformément à la règle 40.2, à l'égard du paiement d'une ou de plusieurs taxes additionnelles, il est notifié au déposant que
- ☐ la réserve ainsi que la décision y relative ont été transmises au Bureau international en même temps que la requête du déposant tendant à ce que le texte de la réserve et celui de la décision en question soient notifiés aux offices désignés.
 - ☐ la réserve n'a encore fait l'objet d'aucune décision; dès qu'une décision aura été prise, le déposant en sera avisé.

4. Rappels

Peu après l'expiration d'un délai de **18 mois** à compter de la date de priorité, la demande internationale sera publiée par le Bureau international. Si le déposant souhaite éviter ou différer la publication, il doit faire parvenir au Bureau international une déclaration de retrait de la demande internationale, ou de la revendication de priorité, conformément aux règles 90bis.1 et 90bis.3, respectivement, avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale.

Le déposant a la possibilité de présenter des observations de manière informelle au Bureau international sur l'opinion écrite de l'administration chargée de la recherche internationale. Le Bureau international enverra aux offices désignés une copie de ces observations, à moins qu'un rapport d'examen préliminaire international ait été établi ou doive être établi. Ces observations seraient également mises à la disposition des tiers mais pas avant l'expiration d'un délai de 30 mois à compter de la date de priorité.

Dans un délai de **19 mois** à compter de la date de priorité, mais seulement en ce qui concerne certains offices désignés, le déposant doit présenter une demande d'examen préliminaire international s'il souhaite que l'ouverture de la phase nationale soit **reportée à 30 mois** à compter de la date de priorité (ou même au-delà dans certains offices); si tel n'est pas le cas, le déposant doit accomplir, dans un délai de **20 mois** à compter de la date de priorité, les démarches prescrites pour l'ouverture de la phase nationale auprès de ces offices désignés.

En ce qui concerne d'autres offices désignés, le délai de **30 mois** (ou plus) s'appliquera même si aucune demande d'examen préliminaire international n'est présentée dans le délai de 19 mois.

Voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 et, pour plus de précisions quant aux délais applicables, office par office, voir les chapitres nationaux dans le volume II du *Guide du déposant du PCT* et le site internet de l'OMPI.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale



Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gennaro Cappiello

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

To:

Date of mailing
(day/month/year)

Applicant's or agent's file reference

FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below

International application No.

International filing date
(day/month/year)

Applicant

1. ☐ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: +41 22 338 82 70

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.

3. ☐ **With regard to the protest** against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. **Reminders**

Shortly after the expiration of **18 months** from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90*bis*.1 and 90*bis*.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within **19 months** from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase **until 30 months** from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, **within 20 months** from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of **30 months** (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire E-QUANTIC/02	POUR SUITE À DONNER		voir le formulaire PCT/ISA/220 et, le cas échéant, le point 5 ci-après.
Demande internationale n° PCT/EP2005/051405	Date du dépôt international (jour/mois/année) 28/03/2005	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 13/04/2004	
Déposant E-QUANTIC COMMUNICATIONS			

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 5 feuilles.

☒

Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

☐

La recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration chargée de la recherche internationale (règle 23.1(b)).

☐

b. En ce qui concerne la **ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, (le cas échéant), voir le cadre n° 1.

☐

2. Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre n° II).

☐

3. Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre n° III).

4. En ce qui concerne le titre,

☒

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐

le texte a été établi par l'administration chargée de la recherche internationale et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

☒

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐

le texte, reproduit dans le cadre n° IV, a été établi par l'administration chargée de la recherche internationale conformément à la règle 38.2(b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration chargée de la recherche internationale dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. En ce qui concerne les dessins,

a. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la figure n° 1

☐

proposée par le déposant.

☐

proposée par l'administration chargée de la recherche internationale, parce que le déposant n'a pas proposé de figure.

☒

proposée par l'administration chargée de la recherche internationale, parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

☐

b. Aucune des figures n'est publiée avec l'abrégé.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No.	International filing date <i>(day/month/year)</i>	(Earliest) Priority Date <i>(day/month/year)</i>
Applicant		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of _____ sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☐ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (see Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III)

4. With regard to the **title**,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
- ☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
- ☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. _____
- ☐ as suggested by the applicant
- ☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
- ☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G21K1/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G21K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, INSPEC, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	COLLINS C B ET AL: "'gamma! emission from the 31-yr isomer of <178>Hf induced by X-ray irradiation" PHYSICAL REVIEW C (NUCLEAR PHYSICS) APS THROUGH AIP USA, vol. 61, no. 5, 2000, pages 054305/1-7, XP002304282 ISSN: 0556-2813 page 1, alinéa 1 - page 2, dernier alinéa -----	1,2,9
A	GISIN N ET AL: ".Long Distance Quantum Teleportation" OPTICS & PHOTONICS NEWS OPT. SOC. AMERICA USA, vol. 14, no. 12, décembre 2003 (2003-12), page 39, XP008051513 ISSN: 1047-6938 le document en entier ----- -/--	1,13

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

31 octobre 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/11/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Capostagno, E

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>JULSGAARD B ET AL: "Experimental long-lived entanglement of two macroscopic objects" NATURE NATURE PUBLISHING GROUP UK, vol. 413, no. 6854, 27 septembre 2001 (2001-09-27), pages 400-403, XP002342852 ISSN: 0028-0836 cité dans la demande page 400, alinéa 1 - alinéa 3 page 403, dernier alinéa</p>	1,13
A	<p>WEINFURTER H ET AL: "Quantum communication and entanglement" 2000 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS. EMERGING TECHNOLOGIES FOR THE 21ST CENTURY. PROCEEDINGS (IEEE CAT NO.00CH36353) PRESSES POLYTECH. UNIV. ROMANDES LAUSANNE, SWITZERLAND, vol. 2, 2000, pages 236-239 vol.2, XP002342853 ISBN: 0-7803-5482-6 page 236, alinéa 1 page 239, alinéa 4</p>	1,13
A	<p>US 3 484 613 A (KERJEAN JOEL) 16 décembre 1969 (1969-12-16) le document en entier</p>	9
A	<p>BOUWMEESTER D ET AL: "Experimental quantum teleportation" NATURE MACMILLAN MAGAZINES UK, vol. 390, no. 6660, 11 décembre 1997 (1997-12-11), pages 575-579, XP002342854 ISSN: 0028-0836 abrégé page 575, alinéa 1 - alinéa 4</p>	1,13
A	<p>BENNETT C H ET AL: "Teleporting an unknown quantum state via dual classical and Einstein-Podolsky-Rosen channels" PHYSICAL REVIEW LETTERS USA, vol. 70, no. 13, 29 mars 1993 (1993-03-29), pages 1895-1899, XP002342855 ISSN: 0031-9007</p>	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/EP2005/051405

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3484613	A	16-12-1969	BE 684274 A 03-01-1967
			CH 460190 A 31-07-1968
			DE 1539796 A1 22-01-1970
			FR 1457434 A 24-01-1966
			GB 1094423 A 13-12-1967
			IL 26212 A 31-12-1969
			LU 51674 A 29-09-1966
			NL 6610442 A 31-01-1967
			SE 311959 B 30-06-1969
<hr/>			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

Destinataire :

voir le formulaire PCT/ISA/220

PCT

OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE
(règle 43bis.1 du PCT)

Date d'expédition

(jour/mois/année) voir le formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
voir le formulaire PCT/ISA/220

POUR SUITE À DONNER

Voir le point 2 ci-dessous

Demande internationale No.
PCT/EP2005/051405

Date du dépôt international (jour/mois/année)
28.03.2005

Date de priorité (jour/mois/année)
13.04.2004

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB
G21K1/00

Déposant
E-QUANTIC COMMUNICATIONS

1. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale
- ☒ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

2. SUITE À DONNER

Si une demande d'examen préliminaire internationale est présentée, la présente opinion sera considérée comme une opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, sauf dans le cas où le déposant a choisi une administration différente de la présente administration aux fins de l'examen préliminaire international et que l'administration considérée a notifié au Bureau international, selon la règle 66.1bis.b), qu'elle n'entend pas considérer comme les siennes les opinions écrites de la présente administration chargée de la recherche internationale.

Si, comme cela est indiqué ci-dessus, la présente opinion écrite est considérée comme l'opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, le déposant est invité à soumettre à l'administration chargée de l'examen préliminaire international une réponse écrite, avec le cas échéant des modifications, avant l'expiration d'un délai de 3 mois à compter de la date d'envoi du formulaire PCT/ISA/220 ou avant l'expiration d'un délai de 22 mois à compter de la date de priorité, le délai expirant le dernier devant être appliqué.

Pour plus de détails sur les possibilités offertes au déposant, se référer au formulaire PCT/ISA/220.

3. Pour de plus amples détails, se référer aux notes relatives au formulaire PCT/ISA/220.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la
recherche internationale



Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Fonctionnaire autorisé

Capostagno, E

N° de téléphone +31 70 340-3221



PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

To:

Date of mailing
(day/month/year)

Applicant's or agent's file reference

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

International filing date (day/month/year)

Priority date (day/month/year)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC

Applicant

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☐ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/

Date of completion of this opinion

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Cadre n°I Base de l'opinion

1. En ce qui concerne la **langue**, la présente opinion a été établie sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.
 - ☐ La présente opinion a été établie sur la base d'une traduction de la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée dans la langue suivante , qui est la langue de la traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b)).
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, le cas échéant, la recherche internationale a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément :
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support :
 - ☐ sur papier sous forme écrite
 - ☐ sur support électronique sous forme déchiffrable par ordinateur
 - c. Moment du dépôt ou de la remise :
 - ☐ contenu(s) dans la demande internationale telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur
 - ☐ remis ultérieurement à la présente administration aux fins de la recherche
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No. _____

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☐ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing
 - ☐ contained in the international application as filed
 - ☐ filed together with the international application in electronic form
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/EP2005/051405

Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	3-8, 10-13
	Non :	Revendications	1,2,9
Activité inventive	Oui :	Revendications	3-8, 10-13
	Non :	Revendications	1,2,9
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-13
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No. _____

**Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

Novelty (N)	Claims	<hr/>	YES
	Claims	<hr/>	NO
Inventive step (IS)	Claims	<hr/>	YES
	Claims	<hr/>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<hr/>	YES
	Claims	<hr/>	NO

2. Citations and explanations:

Concerning the item V

Motivated declaration as of the novelty, the inventive activity and the possibility of industrial applications; citations and explanations to support this declaration.

It is referred to the following documents:

- D1: COLLINS C B ET AL: "[gamma] emission from the 31-yr isomer of $^{178\text{m}}\text{Hf}$ induced by X-ray irradiation" PHYSICAL REVIEW C (NUCLEAR PHYSICS) APS THROUGH AIP USA, vol. 61, no. 5, 2000, pages 054305/1-7, XP002304282 ISSN: 0556-2813
- D2: GISIN N ET AL: "Long Distance Quantum Teleportation" OPTICS & PHOTONICS NEWS OPT. SOC. AMERICA USA, vol. 14, no. 12, décembre 2003 (2003-12), page 39, XP008051513 ISSN: 1047-6938
- D3: JULSGAARD B ET AL: "Experimental long-lived entanglement of two macroscopic objects" NATURE NATURE PUBLISHING GROUP UK, vol. 413, no. 6854, 27 septembre 2001 (2001-09-27), pages 400-403, XP002342852 ISSN: 0028-0836

1. The present filing does not fulfill the conditions listed in article 33(1) PCT, the object of Claim 1, 2, 9 not being conform to the novelty criteria defined by Article 33(2) PCT.

- 1.1 Claim 1 tries to characterize a process to monitor a de-excitation at a distance of isomer nuclides contained in samples said "slaves", in which:
 - One irradiates samples containing some nuclides having a metastable state, using gamma rays with an energy sufficient to excite these nuclides to their metastable state and,
 - One separates some of these samples (later on said "slaves") from the other samples (later on said "masters"), and
 - One stimulates with X-rays or gamma irradiation the de-excitation of some isomeric nuclides contained in the "master" samples.

Neither the use of said process, nor the means to obtain this de-excitation at a distance being defined, the process to monitor a de-excitation at a distance of isomeric nuclides of the present Claim 1 is only characterized by its preamble, what is equivalent to saying that its content is not new.

This is demonstrated, for example, in document D1, that describes (see page 1-2) the production of samples of $^{178\text{m}}\text{Hf}$ isomer by Bremsstrahlung irradiation, later to be used in experiments of stimulated de-excitation.

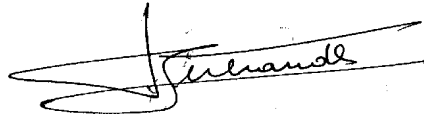
Thus, the object of Claim 1 is not new (Article 33(2) PCT).

- 1.2 The same argument applies *mutadis mutandis* to the object of independent Claim 9, which concerns an apparatus for the implementation of the process of Claim 1, that is, thus, not new as well (see particularly D1, fig. 1).
- 1.3 Document D1 also describes (same paragraphs) the use of one sample containing one isomer nuclide having one metastable state.
The object of Claim 2 is, thus, not new.
2. The combination of the characteristics of Claims 3-8 is not included in the state of the technique and does not derives from it in an obvious manner, for the following reasons:
The presence in the samples (used under different physical forms) of several isomer nuclides, or of isomers emitting a plurality of gamma rays of various energy, submitted to a modulated stimulation in amplitude or in the time, is not suggested in the documents of prior art.
3. The combination of the characteristics of Claims 10-12 is not included in the state of the technique and does not derives from it in an obvious manner, for the following reasons:
The implementation in a predetermined manner of the samples on the irradiation table is not suggested in the documents of prior art.
4. Independent Claim 13 is not included in the state of the technique and does not derives from it in an obvious manner, for the following reasons:
The use of the process of Claim 1 to transmit at a distance some information is not suggested in the documents of prior art.

Concerning item VIII

5. The present invention is based on the “quantum teleportation” phenomenon, such as anticipated by the Quantum Mechanics, according to which in a system of entangled particles, the change of the quantum state of one cause an associated change of the quantum state of the other particles (under particular conditions). This phenomenon has been verified in the last few years with couples of entangled photons (see for example D2, entire article).
The present invention pretends to extrapolate this property of Quantum Mechanics to macroscopic systems, particularly in which samples containing isomer nuclides excited to a metastable state by gamma irradiation, and physically separated from one another after irradiation, would give the same response (in term of de-excitation) if only one of them were submitted to a stimulated de-excitation.
Due to the absence in the description and in Claim 1 of a clear definition of the means to obtain entangled macroscopic systems (see about this D3) composed of samples containing isomer nuclides in a metastable state, and to induce this eventual property of Quantum Mechanics, this very property could not be considered as an invention, according to Article 6 PCT (see Guidelines, P-III,9.04).
6. In Claim 1 the expression “*to communicate*” is not clear and should be suppressed. In fact, looking at the result that the process describes (de-excitation of nuclides located at a distance from the stimulation source), the Claim should concern only a process “*to control a de-excitation at a distance*”.

I certify that this document is the English translation,
to the best of my knowledge, of the document
referenced in the first page.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Desbrandes", with a large, stylized flourish on the left side.

Robert DESBRANDES, inventor